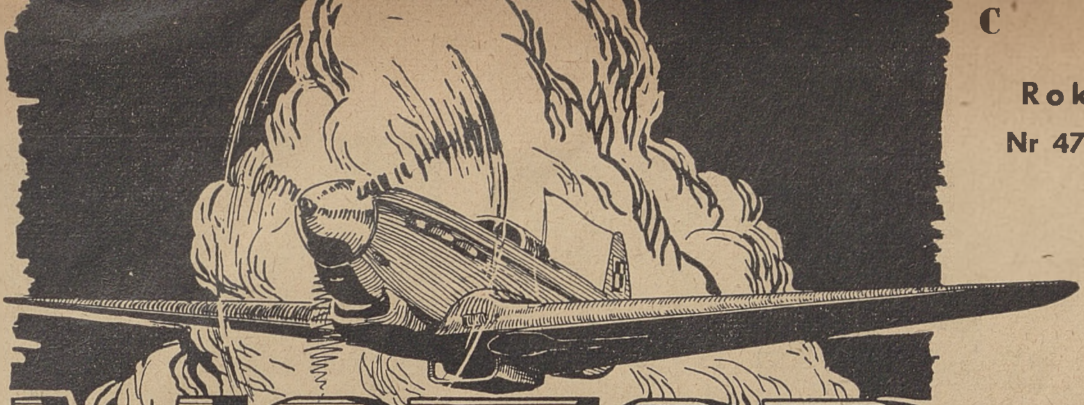
Cena 10 zł

24 listopada
1 grudnia
1947

C

Rok II
Nr 47 (75)

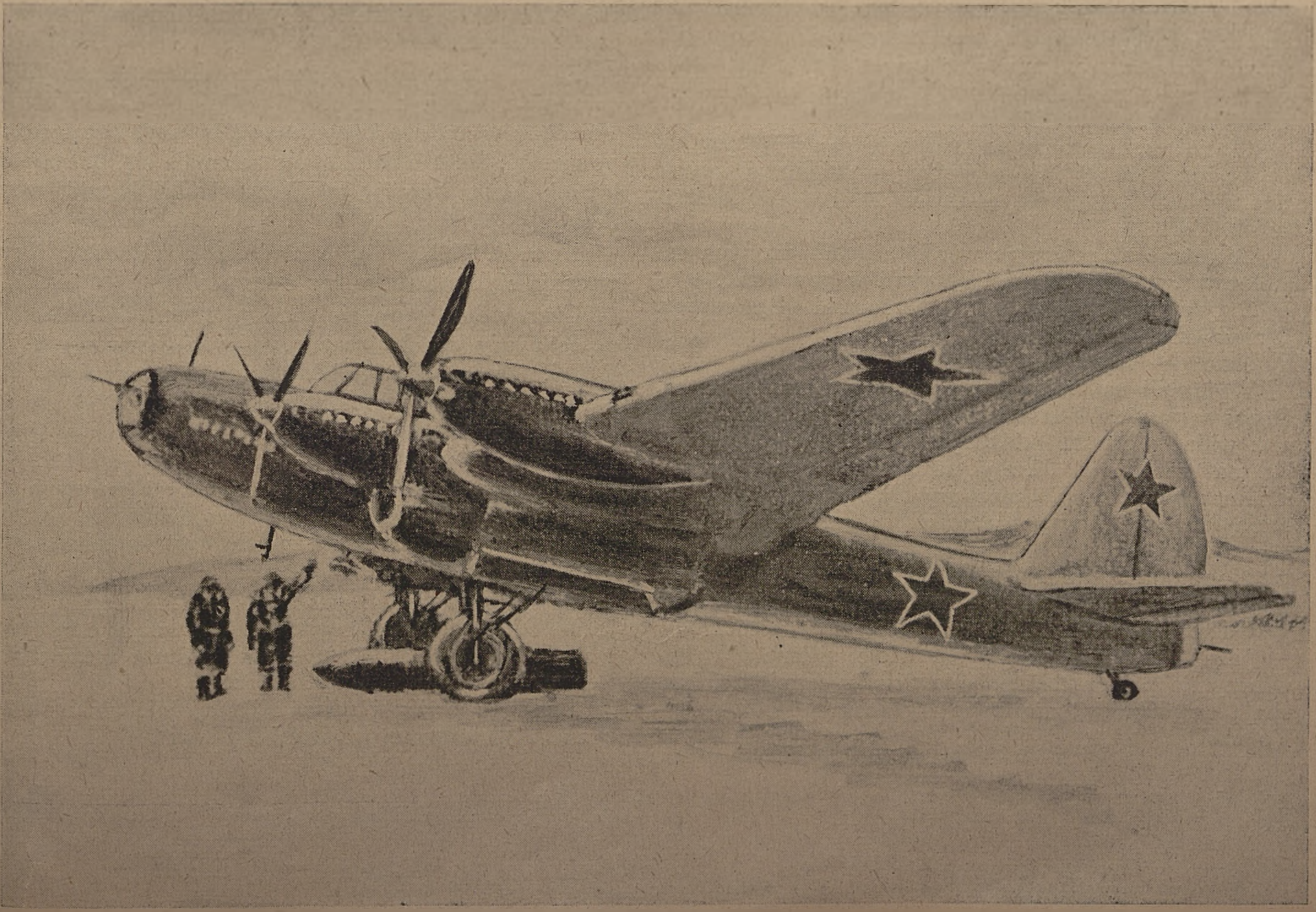


SKRZYDŁA i MOTOR

TYGODNIK MŁODZIEŻY LOTNICZEJ

RADZIECKA LATAJĄCA FORTECA

Potężny czterosilnikowy samolot bombowy dalekiego zasięgu Pe-8, konstrukcji inż. Petlakowa brał udział w setkach nalotów lotnictwa radzieckiego na Berlin.



OPERACJA „PIŁA"

KAZIMIERZ GOŹDZIEWSKI, ppor.

„...Dnia 31 stycznia 1945 r. dywizja nasza przeleciała na lotnisko Bydgoszcz i 1-go lutego rozpoczęła akcję razem z Pierwszą Armią, która otrzymała rozkaz przerwania tak zwanego Wału Pomorskiego — mocnej linii obronnej przeciwnika, na wschód od miasta Starogard.

Pierwsza akcja bojowa z lotniska Bydgoszcz miała za zadanie współpracę z powietrza z jednostkami naziemnymi, przy okrążaniu i zniszczeniu ugrupowania n-pla w rejonie m. Piły..."

Z kroniki 1-ej Pomorskiej Mieszanej Dywizji Lotniczej, odznaczonej „Krzyżem Grunwaldu" II klasy.



* * *

Ppor. pilot Latowicz włożył rękawice i zwrócił się do Mikołaja:

— Wychodzisz? — Maszyny już gotowe!

Michalski skinął głową i rzekł: Ty lecisz z plutonowym Winiarskim. Dobry strzelec! Otwarta głowa! Mnie dali dzisiaj sierż. Marka. Pułkownik mówił, że będzie ciężka robota. Niemcy wyrwali się z okrążenia i maszerują gdzieś lasami na Jastrów. Znalazł ich nasz zwiad. Wyrwali się wraz z czołgami. Mogą zagrozić poważnie naszej piechocie. Mamy ich znaleźć! — zakończył i smętnym wzrokiem przeleciał po zasnutym chmurami niebie.

Wyszli na dwór. Dwa szturmowce były już gotowe do startu. Strzelcy pokładowi przyczajeni za swymi „maszynkami", błyskali zębami w uśmiechu w kierunku pilotów.

Ostrożnie manewrując wśród nagromadzonych samolotów wypełzli na start i wyszli w powietrze.

Z tyłu została przykryta chmurami Bydgoszcz. Wzięli kurs na zachód.

Nakło — Wyrzysk — Śmiłowo — Piła.

Wykręcili nad miastem. Zaczęli penetrować teren. Drogi są puste. W lasach spokój. Na wysokości Pietnitz widać pierwsze oddziały wojska. Dwa Iły gnają im na spotkanie. K.m-y strzelców w pogotowiu. Alarm zbyteczny. To piechury Pierwszej Armii otaczają mniejszą grupę Niemców, którzy po krótkiej, gwałtownej walce poddają się do niewoli.

Monotonnie pracują silniki. Poniżej przesuwają się lasy, pola, osady.

Gdzie jest wróg, który wyrwał się z okrążenia?

Jakaś rzeka. Ciągnący się wiele kilometrów las. Olbrzymia polana. Na polanie grupka żołnierzy. Machają czapkami. Rozpędzone Iły zniżają swój lot. — To nasi!

Żołnierze wskazują na las. Strzelają w tym kierunku z rakiet. Jasne! Tam musi być wróg!

Latowicz pierwszy kieruje samolot we wskazanym kierunku. Za nim gna Michalski. Serca walą w oczekiwaniu bliskiej walki.

Teraz widać już, jak na dłoni: długie, nie zamaskowane jeszcze linie okopów, żółcące się wśród czerni drzew. Tabory, samochody, czołgi, moździerze. Wszystko okopane, lufy dział skierowane przeciwko naszym oddziałom.

Zagdakały terkotliwy pacierz działka. Przeszyli las celnymi seriami. Przejechali się po obozie wroga. Poleciały w dół 400-kilogramowe bomby. Zatrzęsło się powietrze. Żółta linia okopów załamała się, poszarpana lejami bomb. Lecą w powietrze jakieś beczki, wozy, deski.

Nawrót. Zahuczały pokładowe „Katiusze". Przewracają się bojowe kolosy z krzyżami.

Czarny dym snuje się wśród drzew. Wiecznie głodne celu lufy k.m-ów szaleją. Krótki, nerwowy błysk. Drugi. Trzeci. Trafili jakieś składy z amunicją. Las pali się, przykryty welonem dymu.

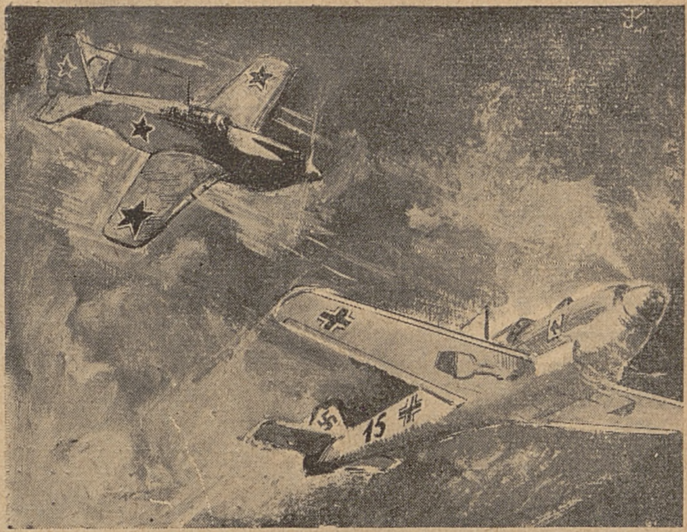
* * *

Tego samego dnia, po niezliczonych nalotach naszych samolotów na ugrupowanie niemieckie w rejonie Jastrowa — na dachu cudem ocalałej leśniczówki ukazała się biała flaga.

Szybkim marszem podciągnięte ku miejscu walki jednostki naziemne Pierwszej Armii wzięły całą grupę wroga do niewoli. Akcja „Piła" została zakończona. Rozpoczął się marsz na Kołobrzeg.

Ppor. Latowicz i ppor. Mikołaj Michalski zostali odznaczeni krzyżami „Virtuti Militari".

DWA SPOTKANIA



L. PEREPIEŁOW, mjr gwardii.

Stary mój przyjaciel, podpułkownik gwardii Piotr Afanasjew przyleciał do Moskwy do oddziału personalnego Dowództwa Lotnictwa, by otrzymać skierowanie na nowe stanowisko.

— Awansuję — oświadczył z lekkim zażenowaniem, gdy spotkaliśmy się.

Następnie mówił o przebiegu swej służby za granicą w ciągu ostatnich dwu lat, o tym, jak bardzo znudził mu się pobyt na obczyźnie i jak bardzo stęsknił się za krajem, za Moskwą, za niebem rosyjskim, które przecież obleciał wzdłuż i wszerz...

— No, teraz zdaje się zostanę już jednak w kraju— zakończył podpułkownik swoje opowiadanie i zapalił papierosa.

— Acha! — przypomniał sobie nagle — poradź mi, jak znaleźć ten adres.

Wyjął z kieszeni notes i zanim zdążył go otworzyć, wypadła z niego mała fotografia. Kierowany ciekawością wyciągnąłem rękę.

— Co to takiego? — zapytałem, oglądając zdjęcie niemieckiego samolotu myśliwskiego Me-109, z asem pikowym, wymalowanym na kadłubie.

— To ostatni na moim wojennym koncie — odpowiedział podpułkownik, uśmiechając się pod czarnym, gęstym wąsem, chytrze mrużąc przy tym oczy.

— Zresztą jest to całkiem ciekawa historia. Jeśli chcesz, mogę ci opowiedzieć...

— Ależ oczywiście! Chętnie posłucham. — odpowiedziałem, wygodniej siadając w fotelu.

— Pamiętasz? — rozpoczął swoje opowiadanie Piotr Afanasjew — pamiętasz jesień czterdziestego pierwszego roku, kiedy nasz pułk po ciężkich walkach został skierowany na tyły, aby otrzymać nowe samoloty? Pragnęliśmy wtedy tylko jednego: otrzymać nowe „Jaki" i jak najprędzej wrócić z powrotem na front, pod Leningrad. Stało się jednak inaczej. Zamiast „Jaków" przydzielono nam nowootrzymane, amerykańskie „Tomahawki". „Tomahawk", jak zapewne wiesz — to indyjski topór wojenny. Zaczęliśmy więc zapoznawać się z tymi „Tomahawkami". Jeszcze w czasie ich montażu instruktorzy i mechanicy amerykańscy dziwili się, jak będziemy na nich latać. Chodzi o to, że „Tomahawk", to maszyna „delikatna", przeznaczona do eksploatacji w klimacie tropikalnym; sami Amerykanie latali na nim tylko w Afryce, a i to ciągle mieli kłopoty z silnikami. A tu, nagle — północ, silne mrozy... Lecz Amerykanie mogli się dziwić. My nie mieliśmy czasu na to. Zrobili swoje, zdali nam maszyny, otrzymali dokumenty i — good bye! A my mieliśmy na tych „toporach" wojować...

Przed samym wyjazdem na front zapanowały silne mrozy. I wtedy zaczęły się kłopoty. Co lot — pęka chłodnica oliwy, to znów nawala silnik.

Inżynierowie nasi wymyślali najróżniejsze sposoby: ocieplali silniki, wzmacniali chłodnice — ale czy to coś pomoże, jeśli w maszynie następuje jeden defekt po drugim?

I na tych oto „toporach" polecieliśmy w bój.

Pierwszy mój lot bojowy na „Tomahawku" polegał na osłonie eskadry samolotów transportowych nad jeziorem Ładoga. W piątkę konwojowaliśmy dwanaście maszyn, ciężko załadowanych żywnością dla oblężonego Leningradu. I oto nagle, nad samym środkiem jeziora, napadło na nas dziewięć Me-109. Oczywiście, rozpoczęliśmy natychmiast walkę, ściągając na siebie niemieckie myśliwce. Zetknąłem się na kursie spotkaniowym z jednym ich prowadzącym. Przelecieliśmy mimo siebie i na ułamek sekundy zdołałem go uprzedzić w wirażu. Kadłub „Messera" zamajaczył na moim celowniku. Pamiętam jak dziś: na siatce celownika czarny as pikowy i numer maszyny — żółta cyfra „15". Skwapliwie nacisnąłem spusty k.m-ów — „Messer" zakołysał się lekko i waląc się stromo w dół wypuścił warkocz dymu. Myślałem, że jest gotów. Okazało się jednak, że Niemiec zastosował fortel, rozmyślnie wprowadzając mnie w błąd. Rozgniewany rzuciłem się w pościg. Ale gdzież tam! Gdy tylko podałem „Allisonowi" pełny gaz, natychmiast zakrztusił się, pokaszlał i zgasł. Silnik nie wytrzymał przeciążenia na mrozie.

Było mi wstyd, że ni stąd, ni zowąd przegapiłem tego Niemca; wprost nie mogłem sobie znaleźć miejsca. Nie rozmawiałem z kolegami całe dwa dni, chodziłem zły i ponury, jak noc. I takimi brzydkimi słowami wspominałem konstruktorów tych przeklętych „latających toporów", że na pewno mieli silną czkawkę...

Pułkownik Afanasjew położył na stół pudełko papierosów, zapalił, zaciągnął się mocno i wypuszczając kłąb niebieskiego dymu mówił dalej.

— Latałem na tym „Tomahawku" kilka miesięcy. Walczyłem, osiągnąłem nawet kilka zwycięstw. Nie miałem jednak serca dla tej zamorskiej maszyny. Ilekroć później wsiadałem do kabiny, przypominałem sobie tego „Messera" z pikowym asem, którego przegapiłem; przypominałem sobie, ile trudu i wysiłku kosztował mnie każdy zestrzelony na tym „toporze" samo-

lot. Przyznaję się szczerze: nie mogłem po prostu już doczekać się dnia, kiedy otrzymam swoją, krajowej produkcji maszynę. Marzyłem o tym nie tylko ja; wszyscy piloci wyczekiwali z utęsknieniem chwili, kiedy można będzie wreszcie zdać na złom te „siekiery". Tak nazywali oni złośliwie „Tomahawki"...

I oto przyszło zawiadomienie: wylecieć natychmiast do fabryki celem przyjęcia „Jaków". W pułku powstał prawie świąteczny nastrój. „Teraz dopiero powojujemy!" — mawiali wszyscy. Nie minęło nawet dwa tygodnie, a już nowiuteńkie, gładko wypolerowane i starannie pomalowane „Jaki" stały na naszym lotnisku. Całymi dniami kręciliśmy się wokół nich; nie mogliśmy się po prostu napatrzeć do syta.

Oto, co znaczy tęsknota za dobrą maszyną! A samoloty rzeczywiście były wysokiej klasy: i szybkość i zwrotność i uzbrojenie — wspaniałe! Do tego jeszcze pewne, niezawodne, stateczne i wytrzymałe w locie.

Przyjechała do nas na lotnisko delegacja robotników z Leningradu, którzy z własnych swoich składek pieniężnych ufundowali nasze „Jaki". Jeden z nich, staruszek już prawie, podprowadził mnie do samolotu, objął mocno i mówi:

— Lataj synku, bij się i nie wracaj bez zwycięstwa.

Nic mu nie odpowiedziałem, tylko mocno uścisnąłem jego rękę. A następnego dnia rano — do roboty. Wtedy dopiero użyliśmy sobie! Zaczęliśmy nadrabiać stracony czas.

I jeśli porównać, jak przed tym walczyliśmy na „Tomahawkach" — zdumienie ogarnia, jak ogromny zrobiliśmy krok naprzód. I nic dziwnego. Stanowczo Amerykanie przechwalili tę swoją maszynę — u nich nic nie odbywa się bez reklamy — jednak nie warta ona była tego. Powiedz sam, co można na niej właściwie wykonać, oprócz wirażu? Nic. Tylko wiraż. Wchodzisz weń i kręć się, broń się. Ani dopędzić, ani uciec— kręć się jak wariat, jeśli chcesz żyć. Tak już nawet przyzwyczailiśmy się do tych wiraży, że z początku próbowaliśmy stosować je w walce na „Jakach". Ale odzwyczailiśmy się szybko, gdyż „Jak" pokazał nam sam, że jest stworzony nie do obrony, a do ataku, do prawdziwej walki. A gdy już przeszliśmy od manewru poziomego, do walki w płaszczyźnie pionowej, z wywrotami bojowymi, z wykorzystaniem wysokości i szybkości — sytuacja zmieniła się całkowicie.

Front zbliżył się już do samej prawie granicy niemieckiej; pułk nasz był jednym z pierwszych, który w patrolach powietrznych zapuszczał się głęboko nad terytorium wroga. Tam dopiero mieliśmy okazję zastosować w całej pełni metodę walki na pionowej! Nie dawaliśmy Niemcom po prostu żyć. Lecieli na ziemię, jak ulęgałki...

Podpułkownik podkręcił wąsa, pomilczał chwilę, wreszcie powiedział:

— A teraz posłuchaj, do czego ja właściwie dążę. Otóż raz, było to już w rejonie Królewca — poleciałem ze swoim pułkiem, jako osłona naszych wojsk naziemnych. Sam dowodziłem grupą uderzeniową, mój zastępca zaś grupą osłaniającą. Nad polem walki skupiła się ogromna masa naszych samolotów. Dokąd nie spojrzysz — wszędzie samoloty z czerwonymi gwiazdami. Nagle mój towarzyszący — Fedja Czugunow woła przez radio:

— Towarzyszu dowódco, dwa „Messerschmitty" z lewej!

I rzeczywiście: patrzę w lewo, a tu na tej samej, co i ja wysokości, na kursie równoległym do mojego idą dwa Me-109. Sądząc, że nie zwracamy na nich uwagi, idą w dół na nasze szturmowce, operujące z lotu koszącego. — „Oho, zobacz jacy oni chytrzy" — myślę sobie i przekazuję dowództwo nad całym patrolem swojemu zastępcy, a sam z Czugunowem przecinam drogę Niemcom. Ci od razu zrozumieli, czym pachnie takie spotkanie, skręcają i wieją na wschód. My za nimi. Zapas szybkości mam duży, napieram na nich mocno z góry. I oto, kiedy dzieli nas już tylko odległość 300 — 400 metrów — patrzę i oczom nie wierzę: na kadłubie pierwszego Niemca — as pikowy i żółta piętnastka. Od razu na myśl przychodzi mi zamarznięte jezioro Ładoga, samoloty transportowe z żywnością, samolot niemiecki z identycznie takimi samymi znakami rozpoznawczymi i mój „toporek" z „nawalonym" silnikiem...

Przetarłem nawet oczy, myśląc, że mi się przywidziało. Lecz nie —piętnastkę widać dokładnie. Wołam na Czugunowa przez radio: „Rozpraw się z towarzyszącym, pierwszego biorę na siebie. Tylko nie odchodź za daleko!"...

I zaczęło się. Fedja momentalnie wyskoczył naprzód i pod moim przykryciem szybko załatwił się ze swoim przeciwnikiem. Kłąb dymu i ognia wytrysł na miejscu, gdzie jeszcze kilka sekund temu leciał „Messerschmitt"... „As pikowy" pozostał osamotniony. Wzięliśmy go z Fedją w kleszcze i gonimy w głąb naszego terytorium. Postanowiłem sobie, że zmuszę go do lądowania. Ale on okazuje się także nie głupi — zrozumiał o co chodzi i zaczyna kręcić się w kółko. Wtedy ja dla postrachu puszczam w niego serię. Widzę na własne oczy, jak trasa pocisków świetlnych kładzie się nad Messerschmittem, a on — nie wiem dlaczego — nagle zaczyna dymić. Widocznie mimo woli, zupełnie instyktownie ręka sama poprawiła kierunek.

Niemiec poczuł, że źle z nim, wykonuje ślizgi, by zdmuchnąć płomienie. Nic mu to nie pomaga. Zaczyna schodzić i szukać miejsca do lądowania. Masz ci los! — myślę sobie — usiądzie gdzieś w lesie i szukaj go potem! A tu widzę nagle, jak Niemiec ciągnie do polanki, na skraju której stoją nasze baterie. Artylerzyści przerwali nawet ogień; czekają na „gościa" z nieba.

Zatoczyliśmy z Czugunowem jeszcze krąg nad po-

MILION MODELARZY I...

11 sierpnia odbyły się w Moskwie XVI Wszechzwiązkowe Zawody Modelarskie. Wzięło w nich udział 200 zawodników z całego kraju, którzy przywieźli ze sobą 390 modeli.

Pierwsze miejsce w kategorii szybowców zajął Michał Pachomow z Moskwy, którego model przeleciał odległość 22 km w czasie 36 minut.

* * *

Modelarze radzieccy zrzeszeni są w Osoawiachimie Organizacja ta, zajmująca się, prócz modelarstwa, wszystkimi rodzajami przysposobienia lotniczego, powstała w 1927 roku. Obecnie w 300 000 kół zrzesza kilka milionów młodzieży. W ciągu wojny Osoawiachim przeszkolił w zakresie obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej 100 milionów ludzi. 200 Bohaterów Związku Radzieckiego wyszło z szeregów tej organizacji.

* * *

Modelarstwo, zwane nie bez słuszności „małym lotnictwem", jest traktowane w ZSRR bardzo poważnie. Cieszy się ono opieką państwa, wojska, uczonych i konstruktorów lotniczych i jest uważane za szkołę przyszłych lotników i inżynierów. Szeregi modelarzy radzieckich liczą obecnie 1 000 000 ludzi.

lanką, przekonaliśmy się, że Niemiec dostał się w dobre ręce i wracamy na swoje lotnisko. Wylądowaliśmy. Ja od razu do telefonu i melduję dowódcy dywizji: „Zestrzeliłem Niemca, z którym od trzech lat mam porachunki"... Dowódca odpowiada: „To bardzo ciekawe, przyjeżdżaj natychmiast do sztabu!"

Zanim dostałem się do sztabu dywizji, Niemca zdążyli już tam przytransportować. Wchodzę, melduję się generałowi, a on pokazuje na jeńca: „major Erich Krause" i pyta: „ten?" A ja — chociaż spotykałem się z nim dwukrotnie — twarzy jego przecież nie widziałem. Dlatego mówię generałowi: „To łatwo ustalić. Czy można zadać kilka pytań?" Twierdząco kiwa głową. Podchodzę do lotnika i pytam go po niemiecku:

— Gdzie wojował?

Major Krause wstał, poprawił płaszcz, przygładził rzadką, rudą fryzurę i zaczyna odpowiadać, akcentując każde słowo, jak gdyby chciał podkreślić, z kim mamy do czynienia:

— W czterdziestym — nad Francją i Anglią, w czterdziestym pierwszym — w Afryce. Strąciłem tam kilku Anglików i Amerykanów. Przeważnie „Hurricane'y" i „Tomahawki".

— A potem przyjechałeś do Rosji? — pytam.

— Tak — innym już tonem odpowiada major Krause — pod Leningrad... Ale tam nie miałem szczęścia... Od razu w pierwszej walce zostałem pobity i ranny...

— Kiedy, w jakim rejonie? — dopytuję się z niecierpliwością.

— W połowie grudnia, nad jeziorem Ładoga...

— W walce z Li-2 i „Tomahawkami" — upewniam się.

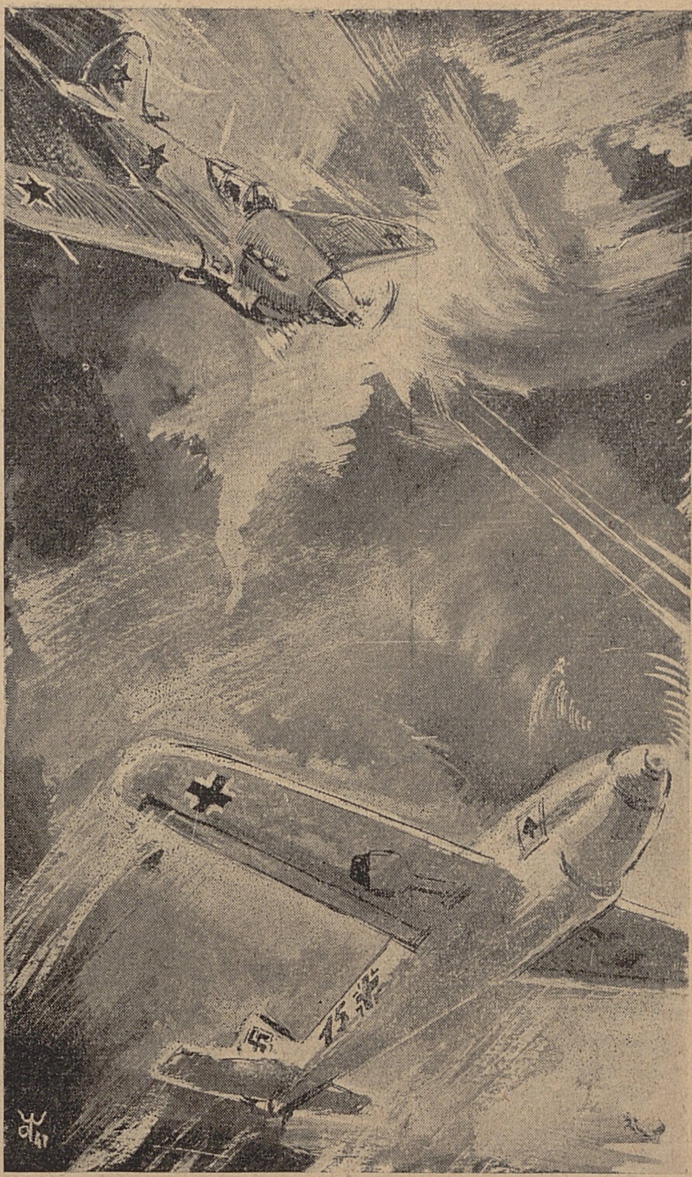
— Tak jest — mówi Niemiec i patrzy na mnie zdumiony.

— „Tomahawków" było pięć, a was dziewięciu?— zadaję nowe pytanie, po którym Niemiec wytrzeszcza oczy i nie znajdując słów kiwa tylko głową.

— W takim razie jesteśmy starymi znajomymi, majorze Krause — mówię. Niemiec przestraszony wytrzeszcza na mnie wyblakłe oczy i szepce:

— Mein Gott! Co za pech...

— Jaki tam pech! Co miało się stać dawno, stało się dziś. To zupełnie naturalne. A opóźnienie tego faktu nastąpiło nie z mojej winy. Uczyniłem wszystko, co



w mojej mocy, ażeby rozwiązanie nastąpiło jak najszybciej...

Tak powiedziałem, myśląc sobie jednocześnie: jeśli nasi sojusznicy wojowaliby uczciwie, nie posyłaliby nam różnych rupieci w rodzaju „Tomahawków", nie zwlekaliby z drugim frontem; być może, że ten Niemiec już dawno zapomniałby o lataniu...

Podpułkownik Afanasjew wstał, uderzył ręką w stół i powiedział:

— Często rozmyślałem nad tymi sprawami i jestem zawsze dumny ze swojego narodu. Tylko my, radzieccy ludzie potrafiliśmy powalić na kolana „niezwyciężonego" Hitlera. Nikt nie potrafił tego uczynić. Cała Europa uległa, tylko my nie. Nasz charakter nie pozwolił nam na to. Nie potrafimy zginać pleców. Jesteśmy wolnymi i dumnymi ludźmi. Raczej zginiemy, niż uklękniemy przed cudzoziemcami. Dlatego, że znamy swoją wartość i nie handlujemy swoją godnością.

Widać było, że Piotr Afanasjew wypowiedział to, co długo nosił w sercu i nikomu jeszcze nie miał okazji powiedzieć. Podszedł z powrotem do stołu i wziął swoją czapkę:

— A propos — więc jak mam znaleźć ten adres? Tam mieszka matka Fedji Czugunowa. Muszę staruszce przekazać pozdrowienia od syna i radosną nowinę: przed moim wyjazdem otrzymał nominację na stanowisko dowódcy eskadry.

tłum. win.

JESZCZE COŚ NIECOŚ!

* * *

Korespondent paryskiego dziennika „L'Intransigeant" przesłał z Moskwy wiadomość następującej treści:

„80 km od jeziora Bajkał, 225 km od granicy Mongolii w okolicach Irkucka (Syberia Wschodnia), dnia 15 czerwca br. dokonano w obecności 280 uczonych eksperymentu z radziecką bombą atomową. Była to bomba o wadze około 6 kg. Eksplozja wywołała zniszczenia w promieniu 30 km!".

O sile wybuchu może świadczyć fakt, że wstrząsy zanotowane zostały przez obserwatorium sejsmograficzne w Stuttgarcie w Niemczech (odległość od miejsca eksperymentu wynosi około 6 000 km!).

* * *

Stawropolski Oddział Lotnictwa Cywilnego (Północny Kaukaz) w ciągu dziesięciu miesięcy br. wykonał swój roczny plan lotów. Przewieziono 12 000 pasażerów, 290 ton poczty i towarów, wylatano 16 500 godzin. W walce ze szkodnikami niszczącymi zasiewy opryskano specjalnym płynem 4 850 ha winnic, 722 ha sadów, 1 413 ha zasiewów lucerny. Na 4 634 ha zniszczono szarańczę. Lotnicy zobowiązali się wylatać do końca roku 1 500 godz. ponad plan.

TAKTYKA BOMBOWCÓW ODRZUTOWYCH

(peleng)

Na temat bojowego zastosowania samolotów odrzutowych słyszy się w rozmowach laików, a nawet często ludzi powierzchownie obznajomionych z lotnictwem niestworzone baśnie i wręcz nieprawdopodobne sądy.

Wypada, by Simkarze orientowali się również i w tym zagadnieniu. Wypada, byście potrafili rzeczowo sprostować mylne i fałszywe sądy.

Wobec tego poszperałem w kilku pismach zagranicznych i chcę się z Wami podzielić tym, co w nich wyczytałem.

Ponieważ jednak temat jest bardzo obszerny i zająłby nam wiele miejsca, zajmiemy się tylko zastosowaniem bojowym odrzutowych bombowców. O myśliwcach pisała w swoim czasie „Skrzydlata" (Nr 10 z roku 1946). Jeśli temat Was interesuje, napiszcie do mnie, na adres Redakcji, a powrócimy jeszcze do niego.

Tymczasem jednak zajmijmy się bombowcami.

Wyobraź sobie, Kochany Kolego, że otrzymałeś list następującej treści:

Dowództwo Lotnictwa.
M. p. dn. 23.11.47.

Rozkaz

Z dniem dzisiejszym mianuję Was Dowódcą Odrzutowego Lotnictwa Bombowego. Do dn. 1.12.47 r. rozkazuję przedstawić do zatwierdzenia plan bojowego użycia Waszych jednostek

(podpis nieczytelny)

Co zrobić z tym fantem?

Widzę, że jesteś w poważnym kłopocie. Proponuję jednak byś wziął ołówek w rękę, siadł za biurkiem, rozłożył przed sobą „SiM" i... naradzajmy się razem.

Przede wszystkim musimy sobie przypomnieć osiągi i właściwości techniczne bombowców odrzutowych.

Szybkość ich waha się w granicach od 800 do 900 km/godz. (Jak na pewno pamiętasz — już w czasie wojny niemiecki bombowiec odrzutowy Ju - 287 latał z szybkością 865 km/godz). Są one zatem znacznie szybsze od myśliwców z silnikami tłokowymi, a bombowce tłokowe latają w porównaniu z odrzutowymi jak żółwie — wolniej o 200 - 300 km/godz. Nawet odrzutowym myśliwcom bombowce odrzutowe niewiele ustępują pod względem szybkości, gdyż są wolniejsze zaledwie o 50—100 km/godz.

W działaniach bojowych drugim ważnym czynnikiem jest zasięg. Bombowce odrzutowe posiadają zasięg prawie równy myśliwcom tłokowym. Fakt ten tłumaczy się tym, że ze względu na znacznie większe zużycie paliwa, odrzutowce zabierają go całe tony. Tak na przykład P-80 posiada zasięg 1 200 km z



Zasięg bombowca odrzutowego, lecącego na wys. 10 000 m jest o 220 - 250% większy, niż zasięg tej samej maszyny, lecącej nad ziemią.

1 700 litrami paliwa, lub 2 000 km z 2 870 litrami w zbiornikach. Waga paliwa na odrzutowcach radzieckich sięga 25—30% ciężaru samolotu w locie, a ilość zbiorników, wynosząca dla myśliwców 6—10 sztuk, jest u bombowców jeszcze większa. Konstruktorzy radzieccy stosują ciekawe tzw. „miękkie zbiorniki", które są elastyczne i w miarę napełniania paliwem wypełniają wszystkie możliwe miejsca w skrzydłach.

Mimo jednak tych wszystkich technicznych ulepszeń, bombowce odrzutowe mają zasięg znacznie mniejszy od tłokowych.

Zasięg ten można zwiększyć przez lot na dużych wysokościach, na których silniki odrzutowe zużywają mniej paliwa. Okazało się, że zasięg bombowca odrzutowego, lecącego na wysokości 10 000 m jest o 220—250% większy, niż zasięg tej samej maszyny, lecącej nad ziemią.

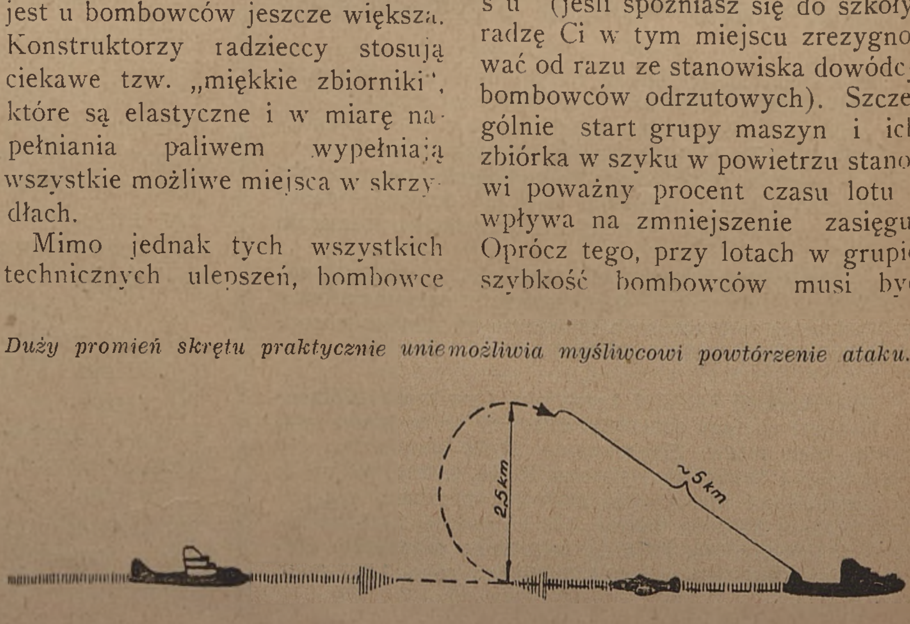
Zanim przejdziemy do rozważań taktycznych i operacyjnych popatrzmy jeszcze jak wygląda lotnisko, z którego startują bombowce odrzutowe. Olbrzymie pole, wyposażone jest w bieżnie betonowe. Po jednej z nich sunie w tej chwili sześciosilnikowy olbrzym. Silniki pracują na pełnym gazie, szybkość wzrasta, a bombowiec jeszcze się nie oderwał. Sunie już jak błyskawica. Nareszcie... Olbrzym jest już w powietrzu i pod niewielkim kątem nabiera wysokości.

Z tego co widzieliśmy musimy zapamiętać sobie trzy ważne rzeczy: duża szybkość, długi rozbieg, mały kąt wznoszenia charakteryzują start odrzutowego bombowca. Wymaga on dużego lotniska z dobrymi podejściami, co w rezultacie jeszcze bardziej zmniejsza jego zasięg taktyczny, gdyż o dobre lotniska w pobliżu frontu w czasie natarcia jest bardzo trudno.

Zastanówmy się teraz, jak wpływają właściwości techniczne bombowca odrzutowego na jego zastosowanie bojowe.

Duża szybkość i krótki czas trwania lotu zwiększają do maksimum ważność czynnika czasu (jeśli spóźniasz się do szkoły, radzę Ci w tym miejscu zrezygnować od razu ze stanowiska dowódcy bombowców odrzutowych). Szczególnie start grupy maszyn i ich zbiórka w szyku w powietrzu stanowi poważny procent czasu lotu i wpływa na zmniejszenie zasięgu. Oprócz tego, przy lotach w grupie szybkość bombowców musi być

Duży promień skrętu praktycznie uniemożliwia myśliwcowi powtórzenie ataku.



równa szybkości najwolniejszego z nich, co także zmniejsza zasięg.

Zastanówmy się, w jaki sposób można go powiększyć?

Są na to dwa sposoby: duża wysokość i działanie w niewielkich grupach, lub nawet pojedyńczymi samolotami.

Czynniki wysokości i szybkości zmniejszają do minimum niebezpieczeństwo napotkania myśliwców wroga, nawet przy ulepszonej służbie obserwacyjno - radarowej. Poza tym niewielka różnica szybkości między myśliwcem i bombowcem odrzutowym zwiększa szanse obrony tego ostatniego. Duża szybkość samolotów, a co za tym idzie duży promień skrętu (proporcjonalny do kwadratu szybkości) praktycznie uniemożliwia myśliwcowi powtórzenie ataku.

Dokonajmy podsumowania.

Nalot grupowy zwiększa obronność szyku bombowców ze względu na wzajemną pomoc ogniową i możliwość przykrycia go myśliwcami, zwiększa efekt bombardowania, ale zmniejsza zasięg, utrudnia manewr, zmniejsza szybkość i co za tym idzie zwiększa straty od ognia przeciwlotniczego.

Nalot pojedyńczymi maszynami zwiększa zasięg, umożliwia manewr w locie na cel, zwiększa szybkość i dezorientuje wroga, który nie wie, jak bronić się od bombowców, nadlatujących z rożnych kierunków i na różnej wysokości. Ujemnymi stronami takiego nalotu jest niemożliwość przykrycia go myśliwcami, słaby ogień pojedyńczych maszyn i mała gęstość bomb, padających na cel.

Już widzę, że w Twojej głowie zarysowuje się plan bojowego zastosowania bombowców odrzutowych.

Bliskie cele, cele których zbombardowanie natychmiast wykorzystają wojska naziemne, zbombardujesz grupą bombowców, lecącą w szyku.

Cele dalekie będziesz bombardował, wysyłając na nie pojedyńcze samoloty, które lecąc na różnych wysokościach i z różnych kierunków spotkają się w określonej minucie i sekundzie nad wyznaczonym miejscem.

Myśliwce pomogą im przelecieć przez linię frontu i przez silniej bronione odcinki, oczyszczając je na pewien czas od lotnictwa wroga i zmuszając do milczenia baterie przeciwlotnicze.

Teraz już możesz śmiało usiąść do zestawienia planu bojowego użycia jednostek odrzutowych bombowców. Wiem już nawet, co napiszesz. Uśmiechasz się i chcesz bym Ci powiedział o czym myślę? Proszę bardzo. Poniżej podaję treść twego pisma:

Dowódca Odrzutowego Lotnictwa Bombowego.

Kwatera Główna, M.p. dn. 27.11. 1947 r.

R o z k a z Nr 1

Rozkazuję zastosować wszystkie moje jednostki do przewozu pasażerów, poczty i towarów, oraz w razie potrzeby do zwalczania szkodników..., którzy pragną zastosowania bojowego odrzutowych bombowców i bomby atomowej.

(podpis nieczytelny)

BROŃ POKŁADOWA
NOWOCZESNEGO SAMOLOTU

RUDOLF URICH, por. obs.

Do niedawna, gdy ludzkość stawiała zaledwie pierwsze kroki w dziedzinie lotnictwa, samolot, balon czy sterowiec miały w czasie wojny jedno tylko zadanie: wykryć przeciwnika, wyśledzić jego zamiary. Początek dwudziestego wieku dorzucił do tego jeszcze „bombardowanie" przeciwnika, sprowadzające się do obrzucenia go żelastwem, później bombami, przyczyniającymi więcej huku niż szkody. Lotnictwo zaczęło odgrywać rolę czynną w walce, stwarzając pomyślne warunki psychiczne do działań piechoty. Gdy jednak w ciągu pierwszej wojny światowej obydwie strony walczące korzystały z lotnictwa, logicznie nasunęła się myśl, że należy zniszczyć przeciwnika w powietrzu i nie dopuścić go do działań nad naszym terytorium. Samoloty zaczęły się uzbrajać przeciwko innym samolotom. Po pierwszych „samolotach zwiadowczych" i „bombowcach" pojawiają się myśliwce.

Jak wyglądała broń pokładowa? Uśmiech pobłażliwości wywołują dziś takie urządzenia, jak noże, przymocowane pod kadłubem, umożliwiające rozcinanie pokrycia przeciwnika w powietrzu. Potem zaczęto stosować broń piechoty, np. karabiny maszynowe. Okazało się jednak, że specyficzne warunki walki powietrznej wymagają specjalnej broni. Karabin maszynowy przeszedł więc ewolucję. Wobec szybkiego przemieszczania się celu, karabin lotniczy musiał uzyskać odpowiednią szybkostrzelność — rzędu 700 — 800 wystrzałów na minutę. Nie znaczy to bynajmniej, że musi on wystrzelić rzeczywiście 700 naboi w ciągu minuty. Nie pozwalają na to warunki pracy komory nabojowej i lufy, które nie wytrzymują bez trwałych odkształceń więcej, jak 20 — 25 wystrzałów w jednej serii. Nie pozwala na to również zapas amunicji, nie przekraczający 300 naboi na karabin.

Specyficzne warunki strzelania w locie wymagają również specjalnych metod celowania. Celownik karabinu naziemnego nie pozwala uwzględnić poprawek na przemieszczanie się celu w dowolnym kierunku. Pozwala on natomiast zmieniać odległość punktu przycelowania z wielką dokładnością. Rozwój celowników lotniczych poszedł w innym kierunku. Odległość punktu przycelowania ustalono na 400 m. Usprawiedliwiają to w zupełności wyliczenia prawdopodobieństwa trafienia w walce powietrznej. Praktycznie rzecz biorąc nie można spodziewać się trafienia, o ile samolot przeciwnika znajduje się dalej, jak na 400 m. Łatwo to zrozumieć, gdy zastanowimy się, ile błędów popełniamy przy celowaniu na większą odległość. Z najważniejszych należy wyliczyć: błąd w ocenie szybkości przeciwnika i wpływ wiatru.

Oprócz celowników mechanicznych, tj. pozwalających skierować karabin przez „nałożenie na siebie" dwu punktów stałych na karabinie (muszki i szczerbiny względnie kółka) oraz celu, lotnictwo zastosowało celowniki optyczne — polegające na „nałożeniu na cel" siatki celownika, widzialnej w przezierniku. Celowanie tym celownikiem polega więc na takim ustawieniu karabinu, aby odbicie siatki celownika, widziane na pół-

przeźroczystej szybce (przezierniku) „nałożyć“ na punkt przycelowania.

Wielką pomocą w celowaniu okazały się tak zwane pociski smugowe. Odznaczają się one tym, że znaczą całą swą trasę w powietrzu kolorowym śladem.

Przycelowanie w powietrzu odbywa się bądź to samym karabinem, bądź też całym samolotem. W związku z tym rozróżniamy dwa rodzaje karabinów lotniczych: ruchome i nieruchome. Z nieruchomych strzela zawsze pilot.

Karabiny pilota umieszcza się w nosie samolotu, lub w skrzydłach. Często karabiny umieszczone w nosie samolotu strzelają „przez śmigło“, tj. przez okrąg, opisywany śmigłem. Aby nie trafić własnego śmigła, należało stworzyć specjalny system synchronizacji (uzgodnienia) pracy karabinu (chwili wystrzału) i obrotów śmigła. Dokonuje tego specjalny trzpień, połączony z jednym z ruchomych elementów silnika z jednej strony, a ze spustem karabinu z drugiej.

Aby uniknąć niewygód, związanych z koniecznością budowy takiego urządzenia, wprowadzono w wielu silnikach lotniczych puste wały śmigła (w kształcie rury), przez które przeprowadzono lufę karabinu lub działka

Karabiny ruchome wymagają specjalnej podstawy, pozwalającej zwracać je w dowolnym kierunku i zapewniającej amortyzację odrzutu, umożliwiającej uwzględnienie wszelkich poprawek przy celowaniu.

W czasie działań wojennych zaczęto używać broni pokładowej również do porażania celów naziemnych. Efekt, rzecz jasna, był znikomy ze względu na silne zazwyczaj opancerzenie obiektów wojskowych (czołgów, pociągów pancernych). Aby je skutecznie zwalczać musiano zastosować w lotnictwie działka większych kalibrów.

Dzisiejsze samoloty, zwłaszcza szturmowe wyposażone są w działka kalibrów od 20 do 37 mm.

Nowoczesna technika wyposażyła samolot w jeszcze potężniejsze środki zniszczenia. Są nimi pociski rakietowe. Użycie tych pocisków, niosących wielki ładunek materiału wybuchowego ze znaczną szybkością, nadaną im przez napęd rakietowy, stoi właściwie na granicy strzelania i bombardowania.

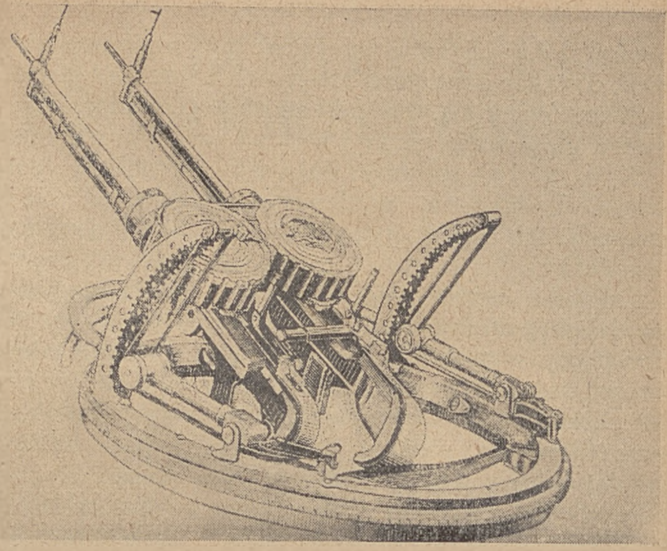
Wiele rozgłosu wywołały automatyczne celowniki radarowe. Zasada ich działania jest następująca. Wiązka krótkich fal elektromagnetycznych, o kierunku zgodnym z kierunkiem lufy karabinu „strzeże“ samolotu z danej strony. Z chwilą gdy zjawi się na jej drodze przeciwnik, odbite fale otwierają automatycznie ogień karabinowy. Samoloty sojusznicze nadają specjalny umowny sygnał radarowy i w ten sposób zabezpieczają się przed ostrzelaniem.

Technika zautomatyzowania broni lotniczej postępuje naprzód kolosalnymi krokami.

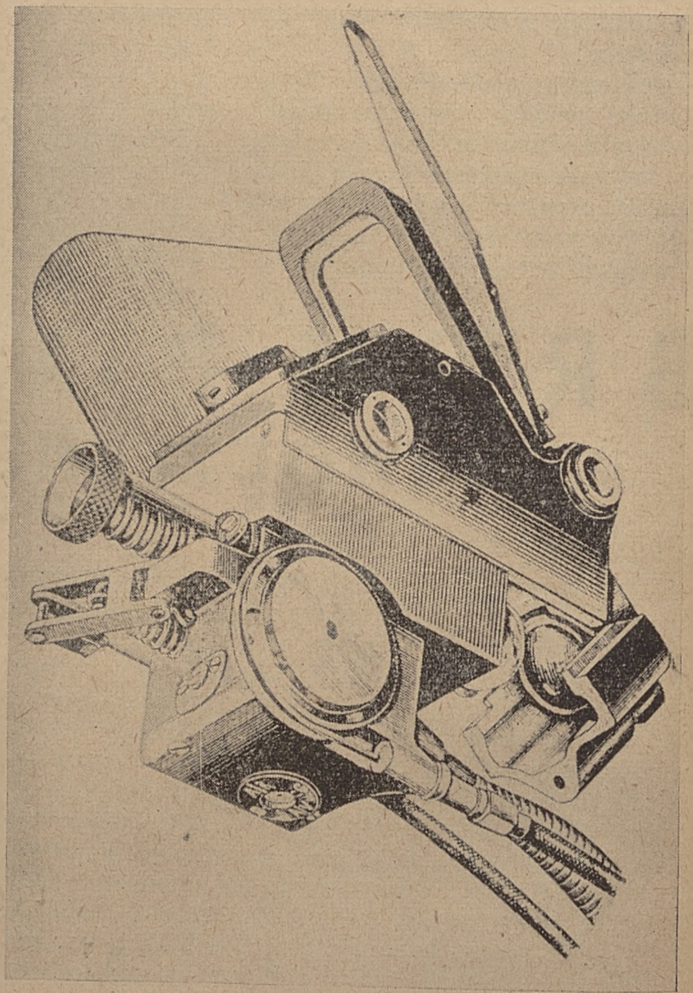
Historia dowiodła jednak, że czynnikiem decydującym w walce jest nie automat, czy maszyna — a człowiek, który nimi kieruje.

Człowiek musi wybrać cel; człowiek musi naprowadzić nań siatkę celownika; człowiek musi kierować samolotem. Nie spełni tego żadna maszyna. Nowoczesna technika może tylko wzmóc siły człowieka, lecz nie natchnie ona maszyny samodzielną myślą.

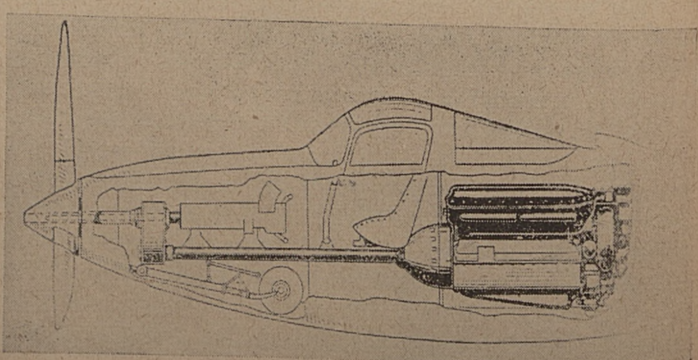
O sile i obronności państwa decyduje kultura jego obywateli. Człowiek, walczący w obronie niepodległości swojego kraju, mający przed oczyma cel walki, więcej może zdziałać, niż bezduszna maszyna. Tylko w rękach takiego człowieka maszyna może spełnić swoje zadanie.



Francuska podstawa — obrotnik do ruchomych karabinów maszynowych z okresu 1914 — 1918 r.



U góry: Celownik z przeziernikiem
U dołu: Umieszczenie działka, strzelającego przez wał śmigła



BOMBY PRZYJAŹŃ PRZYGODA

10) dr FERR

(ciąg dalszy)

— Czekają na nas! Gratulują sukcesu. Pogoda u nich dobra!

Janek powtórzył wiadomości Bolkowi.

—Zuch ten delegat! Udał nam się!

A Strzałek z poważną miną zasiadł znowu do radia. Znów kręcił gałkami, coś notował, coś wystukiwał i po pewnym czasie jeszcze raz podszedł do Janka, ale ten nie chciał go sam słuchać, tylko zaciągnął do Bolka i nastawił uszu.

— Przypominają o sygnałach! Lotnisko będzie oświetlone. Podałem im czas startu i szybkość. Odpowiedzieli, że po trzech i pół godzinach lotu mamy zejść niżej, zapalić światła sygnalizacyjne i wystrzelić rakietę. Ich rakiety z dołu mają nam wskazywać kierunek lotu. Pytają, czy starczy nam benzyny?

— Powiedz im, że benzyny powinno nam wystarczyć na 1 400 km.

Bolek spojrzał na zegar; lecieli już trzy godziny. Powinni być gdzieś między Smoleńskiem, a Wiaźmą. Za pół godziny zacznie schodzić. Jeszcze leciał w chmurach. Ale chmury stawały się coraz to rzadsze, a gdzieniegdzie zaczęły w szczelinach przebłyskiwać gwiazdy.

Kurs trzymał stale ten sam. Ale nie znał wiatru.

Nie był pewien gdzie wyjdzie.

Janek znowuż wyciągnął termos i poczęstował go kubkiem kawy. Sam jednak nie napił się i delegatowi też nie dał.

Było nieprzyjemnie zimno.

Powoli jednak robiło się nieco jaśniej, chmury wyraźnie się kończyły. Widocznie na lotnisku była ładna pogoda. To dodawało im otuchy.

Delegat ukończył swe magiczne sztuki z radiem i podszedł do nich.

— Proszą zapalić światła pozycyjne i wystrzelić rakietę.

Bolek zaczął obniżać lot. Jankowi dał znak ręką, ażeby wziął rakietnicę.

Janek nie dał się dwa razy prosić. Wyciągnął z uchwytu rakietnicę, a z torby pocisk i podsunął go pod nos Bolkowi.

— Ten?

Bolek kiwnął głową.

Nabicie rakietnicy nie zajęło dużo czasu. Janek odsunął nieco szybę w osłonie kabiny i wysunął przez nią lufę rakietnicy. Ale poczuł szarpnięcie za ramię. Bolek kazał mu wystrzelić z dołu, z łódki.

Cofnął się więc ku tyłowi, położył w łódce, wysunął koniec rakietnicy i pociągnął za kurek.

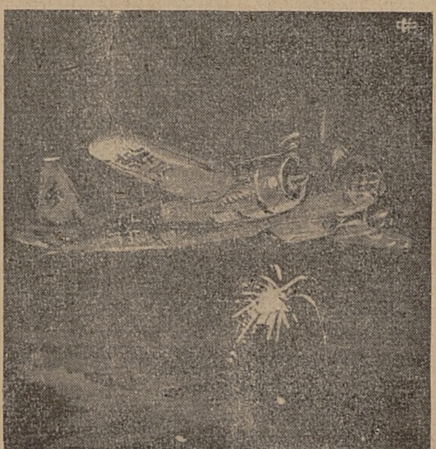
Po jakimś czasie w dole pod nimi rozbłysły zielone gwiazdy.

Czekali jakiś czas.

Żadnego sygnału.

Bolek schodził niżej. Był już na wysokości tysiąc metrów. W dole ziemia leżała czarna i głucha. Spojrzał na zegarek. Minęło już trzy godziny i czterdzieści minut lotu. Powinni być w pobliżu Moskwy.

Polecił Jankowi wystrzelić jeszcze raz. Znów pod nimi rozbłysły zielone gwiazdy fajerwerku.



Wtem delegat trącił Bolka w ramię i wskazał ręką—gdzieś daleko przed nimi rozbłysły takie same zielone gwiazdy, trochę w prawo od ich kursu.

Opanowało ich uczucie ulgi.

Bolek skierował samolot w kierunku zanikających zielonych ogników. Za chwilę pojawiły się nowe, tylko nieco bliżej i prawie na kursie. Janek, wystrzelił jeszcze raz, na znak, że zauważyli. Bolek zniżył lot jeszcze bardziej, do pięciuset metrów.

Przed nimi w niewielkiej odległości, prawie tuż pod samolotem zabłysły zielone gwiazdki, układające się w kierunku na prawo. Bolek położył maszynę w łagodny prawy skręt i gdzieś o kilka kilometrów przed nimi zabłysły czerwone światła.

— Lotnisko! Wiwat!

Bolek skupił się w sobie. Przychodził najważniejszy dla niego moment: lądowanie na nieznanej maszynie.

Kazał Jankowi wypuścić podwozie. Na tablicy rozdzielczej pojawiło się jaskrawe, zielone światło.

W kręgu czerwonych lamp, okalających lotnisko, widniał trójkąt, w środku którego rozbłysła nagle oświetlona jasno droga.

Junkers 88 z niemieckimi krzyżami zaczął okrążać lotnisko.

Janek wystrzelił jeszcze jedną rakietę.

Na szczycie trójkąta zapaliło się zielone światło.

Samolot oddalił się nieco od lotniska i zaczął podchodzić do lądowania.

Przypomniały się Bolkowi nocne loty na Okęciu i podchodzenie znad hangarów „Lotu". Zmniejszył szybkość do 110 km/godz i schodził w dół.

Przed podstawą trójkąta wyrównał maszynę i na linii trójkąta dotknął bieżni. To dotknięcie kołami ziemi sprawiło mu bodajże największą przyjemność. Przed szczytem trójkąta już kołował.

Przed nim pojawił się jakiś ruchomy świetlny punkt, który zaczął go prowadzić wzdłuż drogi startowej. Czerwone światła lotniska zagasły, a przed nim rozbłysł oświetlony hangar.

Zatrzymał się przed nim. Jeszcze jakiś czas trzymał motory na gazie, potem wyłączył. Zgasił światła sygnalizacyjne, zgasił oświetlenie deski z przyrządami. Powstał z siedzenia i przeciągnął się z głośnym ziewnięciem.

— Wysiadamy!

Więc najpierw Janek. Za nim niemiecki majster. Potem delegat. A w końcu Bolek.

Przed samolotem w półkolu stała grupa ludzi.

Po środku jakiś wyższy stopniem wojskowy.

Do niego podszedł Bolek i zameldował:

— Melduję przybycie delegata, przywiezienie papierów i jednego jeńca!

Koniec części pierwszej.

UKRYTE SIŁY ATMOSFERY

mgr WŁADYSŁAW PARCZEWSKI

II. Rozwój prądów pionowych.

A. PRĄDY TERMICZNE

(dokończenie)

NANIESIONA I WYPRACOWANA RÓWNOWAGA CHWIEJNA

Jeżeli termiczne prądy wstępujące powstają wówczas, gdy w powietrzu istnieją silne pionowe spadki temperatury, to wypada się zastanowić, co jest przyczyną tych spadków i w jakich rodzajach powietrza one występują: w arktycznym lub polarnym, czy też zwrotnikowym.

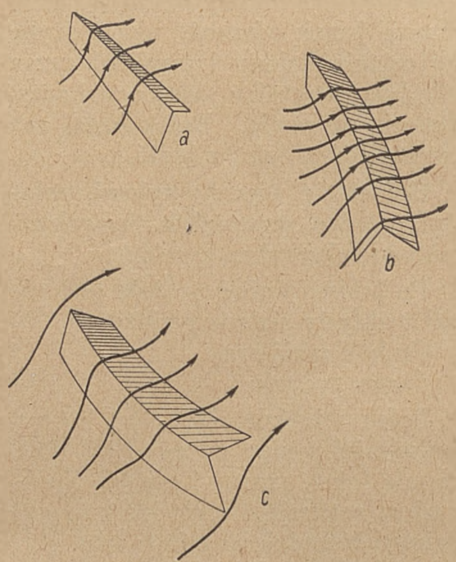
W powietrzu, zalegającym okolice podbiegunowe nie ma dużych różnic temperatur (między warstwami górnymi, a niezwykle silnie wychłodzonym podłożem), jednak, w miarę tego spływu powietrza na południe, ogrzewa się ono od coraz cieplejszego podłoża, dzięki czemu wzrasta różnica temperatur między przyziemnymi, a górnymi warstwami powietrza—to jest wytwarza się równowaga chwiejna. Przy ziemi gromadzi się stopniowo coraz to więcej ciepłego powietrza, a u góry pozostaje ono chłodne. Oczywiście, taki stan nie może być trwały i dlatego raz po raz wytryskują ku górze „bąble" ciepłego stosunkowo powietrza — zwane w meteorologii prądami wstępującymi. Odwrotnie rzecz się ma w powietrzu zwrotnikowym, które podczas napływu na północ oziębia się od podłoża, dzięki czemu zmniejsza się różnica temperatur między dolnymi, a górnymi warstwami powietrza, a zatem wytwarza się równowaga stała, uniemożliwiająca powstawanie silniejszych prądów pionowych.

Równowaga chwiejna może być **naniesiona** wraz z napływem chłodnych mas powietrza nad cieplejsze podłoże, oraz może powstać w powietrzu prawie nieruchomym (o słabszych wiatrach) w wyniku silnego nasłonecznienia podłoża, od którego z kolei nagrzewają się przyziemne warstwy powietrza. Tego rodzaju równowaga chwiejna, **wypracowana** przez nasłonecznienie może powstawać zarówno w powietrzu arktycznym, polarnym, jak i zwrotnikowym. Odwrotnie — równowaga stała może być naniesiona wraz z napływem powietrza ciepłego oraz może powstać w wyniku nocnego wypromieniowania ciepła przez podłoże (dlatego cumulusy przeważnie zanikają pod wieczór).

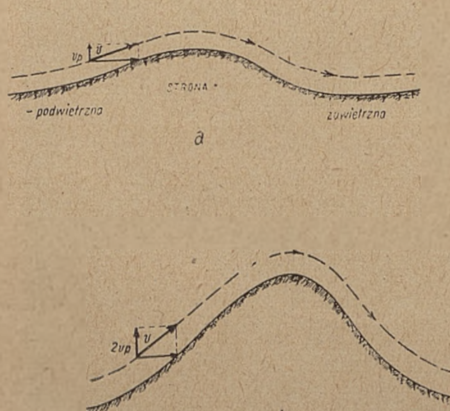
B. PRĄDY DYNAMICZNE

TERMICZNO - DYNAMICZNA RÓWNOWAGA ATMOSFERY

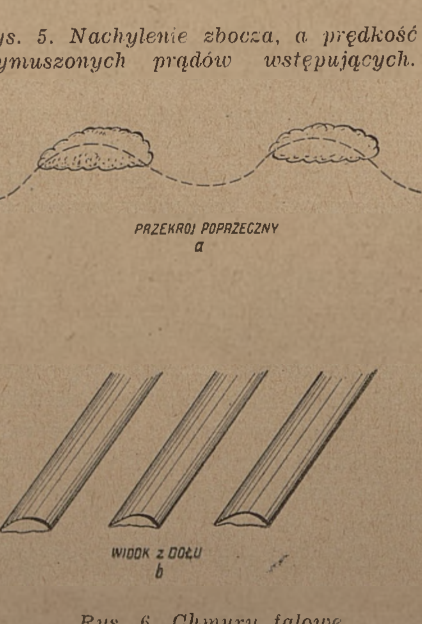
Bliższe badania zjawisk atmosferycznych wykazały, że prądy pionowe występują często i wówczas, gdy spadek temperatury jest niewielki, lub gdy w ogóle go brak. Zauważono też, że prądy pionowe mogą występować nawet i wzdłuż warstw inwersyjnych w



Rys. 4. Przepływ powietrza przez przeszkody terenowe.



Rys. 5. Nachylenie zbocza, a prędkość wymuszonych prądów wstępujących.



Rys. 6. Chmury falowe.

stratosferze itp. Pozorna sprzeczność z dotychczasowymi rozumowaniami wynika stąd, że nie uwzględnialiśmy czynników natury dynamicznej. Okazuje się na przykład, że wszędzie tam, gdzie prędkość wiatru wzrasta z wysokością, istnieją warunki sprzyjające formowaniu się ruchów pionowych lub tworzeniu się zawirowań. Warstwa szybciej poruszającego się powietrza wsysa niejako cząstki wolniej poruszającego się powietrza tak, jak to ma np. miejsce we fryzjerskim rozpylaczu do wody kolońskiej. Dlatego, jeśli chcemy się zorientować we wszystkich możliwościach występowania prądów pionowych, to musimy uwzględniać zarówno czynniki termiczne (pionowy rozkład temperatury), jak i dynamiczne.

Prądy zboczowe. Powietrze napotykając na swej drodze przeszkodę terenową musi opłynąć ją bokami lub przepłynąć ponad nią. Jeśli w powietrzu panuje równowaga chwiejna, to powietrze ma tendencję do wspinania się po zboczu. jeśli natomiast powietrze posiada równowagę stałą, wówczas wiatr stara się w miarę możności opływać zbocze po bokach. W obu wypadkach powietrze w mniejszym lub większym stopniu spiętrza się. co prowadzi do powstania ***pionowych prądów wymuszonych***, oraz do zawirowań, których wielkość i ilość wzrasta z szybkością wiatru, przy czym wspomniane zawirowania są zawsze silniejsze i liczniejsze po zawietrznej stronie zbocza. Prędkość prądów zboczowych zależy, przy danej szybkości wiatru, od:

— kształtu, jaki posiada zbocze,
— jego wymiarów pionowych i poziomych,
— od kąta nachylenia zbocza do poziomu.

O ile zbocze jest prostopadłe do kierunku wiatru (Rys. 4 a), to powietrze wznosi się regularnie wzdłuż niego, oraz omija go po bokach. Jeśli zbocze jest zwrócone swą wklęsłą stroną w kierunki strony nawietrznej (jak to ma np. miejsce na szybowisku w Ligotce Dolnej — rys. 4 b), wówczas w środkowej części wklęśnięcia gromadzą się duże ilości powietrza, które kształt zbocza zmusza do przepływania ponad szczytem, dzięki czemu w środkowej części wyniosłości prądy pionowe wzmacniają się znacznie. Odwrotne zjawisko towarzyszy zboczom, które są zwrócone swą wypukłością w stronę wiatru (Rys. 4 c).

Im zbocze jest wyższe, a zarazem dłuższe, tym — ogólnie rzecz biorąc — prądy wstępujące zyskują na sile. Duży wpływ posiada też kąt nachylenia zbocza do poziomu, przy czym wzdłuż zboczy bardziej stromych prądy pionowe będą silniejsze (porównaj składowe pionowe prędkości wiatru, punktów a i b, rysunku 5). Rzecz ciekawa, a zarazem ważna, iż wzrost prędkości zboczowych prądów pionowych trwa

jednak tylko do chwili nieprzekroczenia kąta 40°. Przy kątach pochylenia większych od 40° powietrze górne, poruszające się szybciej aniżeli powietrze płynące tuż przy zboczu, dociera do zbocza szybciej i przydusza wznoszące się powietrze, które dzięki temu zostaje przyhamowane, a częściowo nawet zepchnięte w dół. Dlatego *najregularniejsze i zarazem najszybsze prądy zboczowe rozwijają się wzdłuż zboczy pochylonych pod kątem 30 - 40° do poziomu.* Przy nachyleniach większych od 40°, prędkość prądu zboczowego maleje, a zarazem tworzą się niebezpieczne zawirowania z obu stron zbocza.

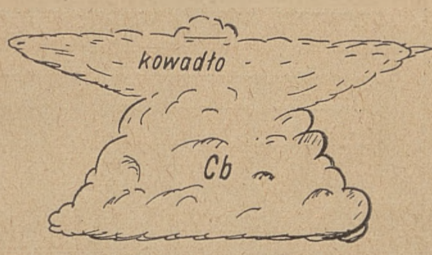
FALOWANIE POWIETRZA

Innym rodzajom prądów dynamicznych poświęcimy stosunkowo mało miejsca, gdyż będziecie spotykać się z nimi dopiero w swej późniejszej karierze szybowniczej. O jednym z nich wspominałem już, a mianowicie o prądach wstępujących, tworzących się pod wpływem ssącego ruchu powietrza. Powiedzmy jeszcze parę słów o prądach pionowych, towarzyszących ruchom falowym powietrza. Powietrzne ruchy falowe powstają wzdłuż warstw inwersyjnych, lub bywają wymuszane przez odpowiednią konfigurację terenu.

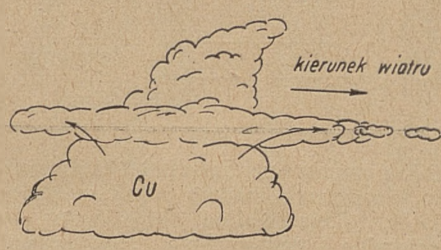
Ruchy falowe powstają wzdłuż tych warstw inwersyjnych, których kierunek wiatru różni się od kierunku wiatru poniżej inwersji. Fale te posiadają przeciętnie około 500 metrów długości, a prądy pionowe przez nie wywołane wynoszą średnio od 0,5 do 1 m/sek. (Rys. 6 a). Fakt istnienia prądów falowych możemy przeważnie stwierdzić za pomocą obserwacji chmur, które układają się wówczas w charakterystyczne pasma (Rys. 6 b).



Rys. 7. Ruchy falowe, wymuszone przez górę Moazagotl.



Chmura kłębiasto – opadowa, zakończona lodowym kowadłem.



Cumulus, który przebił inwersje rozlewając się jednocześnie wzdłuż niej.

Rys. 8. Rozpływanie się cumulusów na inwersjach.

Zafalowanie powietrza może też być wymuszone odpowiednim ukształtowaniem terenu tak, jak to ma np. miejsce w Karkonoszach, w sąsiedztwie góry, zwanej Moazagotlem (Rys. 7). Na prądach falowych, tworzących się tam stale, doświadczeni szybownicy osiągają niezwykle duże wysokości (np.: w sąsiedztwie Moazagotla osiągnięto w 1938 roku wysokość 8 600 metrów!)

Zaznaczamy, że ruchy falowe występują w atmosferze bez względu na porę roku i dnia.

ZESTAWIENIE WYNIKÓW

Na zakończenie podsumujemy wiadomości, które musimy zanotować sobie w pamięci. Zapamiętajmy, że *prądów wstępujących należy się spodziewać* przede wszystkim:

1. w warstwach powietrza, w których temperatura szybko obniża się wraz ze wzrostem wysokości;
2. w warstwach powietrza, w których następuje szybki przyrost prędkości wiatru wraz ze wzrostem wysokości;
3. wzdłuż powierzchni, na których odbywa się swobodny lub wymuszony falowy ruch powietrza;
4. wzdłuż podwietrznych lub nasłonecznionych zboczy górskich oraz, że:
5. termiczne prądy pionowe mają tym większą prędkość, im większa jest różnica temperatur między wznoszącym się, a otaczającym powietrzem.

Prądy pionowe są natomiast *hamowane* przez warstwy powietrza:

1. w których temperatura wolno obniża się w miarę wzrostu wysokości;
2. w których panuje jednakowa temperatura (izotermia);
3. w których temperatura wzrasta z wysokością, to jest przez inwersję.

W dwu ostatnich wypadkach hamowanie prądów pionowych jest najsilniejsze i uzewnętrznia się rozpłynięciem chmury w postaci grzyba, kowadła, czy też wyciągniętych ramiom. (Rys. 8).

WSZYSCY CZYTELNICY — PRENUMERATORAMI

SKRZYDLATEJ POLSKI — SKRZYDEŁ i MOTORU

KAŻDY Czytelnik, który wpłaci roczną prenumeratę na rok 1948 do dnia 30 stycznia 1948 r. otrzyma nagrodę lub upominek od Redakcji Czasopism Lotniczych.

CO DRUGI wpłacający otrzyma nagrodę w postaci jednej z lotniczych książek:

MEISSNER — „Warszawa — kurs na Berlin"   WOŁKOW — „Samoloty w walce"
GOŹDZIEWSKI — „Na kursie 270°"

Wśród prenumeratorów zostaną również rozlosowane
BEZPŁATNE PRZELOTY NA LINIACH P.L.L. „LOT"

Warunki prenumeraty

SKRZYDLATA POLSKA cena numeru 25 zł.			SKRZYDŁA I MOTOR cena numeru 15 zł.	
normalnie	ulgowo	OKRES	normalnie	ulgowo
—	—	miesięcznie	55	45
70	60	kwartalnie	150	125
130	110	półrocznie	280	23o
250	200	rocznie	520	420

Wpłacać czekami na konto PKO I-978, Wyd. Czasopism Lotniczych, Warszawa.

SZKOŁA MODELARSTWA LOTNICZEGO

PAWEŁ ELSZTEIN, chor.

SZKOLNY MODEL SZYBOWCA

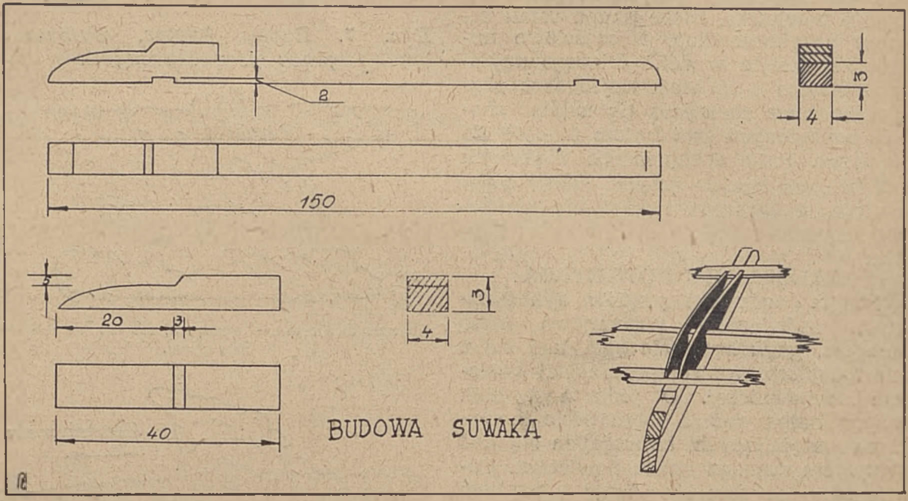
(ciąg dalszy)

BUDOWA SUWAKA

Aby wygodnie skrzydło przymocować do beleczki — kadłuba musimy wykonać jeszcze suwak, stanowiący stałą część skrzydła.

Przy takim zamocowaniu można w pewnych granicach przesuwać skrzydło po belce, co odgrywa ważną rolę podczas regulacji i oblatywania, jak zresztą później sami się przekonamy.

Suwak składa się z dwóch części: beleczki głównej i podkładki. Na rysunku przedstawiono suwak i podkładkę w trzech podstawowych rzutach. Wymiary podano w celu ułatwienia wykreślenia szkicu w naturalnej wielkości. Rysunek perspektywiczny orientuje w sposobie zamocowania płata na suwaku.



Montaż przeprowadzamy następująco: przednią krawędź skrzydła opieramy na podkładce, a tylną na suwaku tak, aby skrzydło znajdowało się w środku. Przy pomocy kleju i cienkich szarych nici, wiążemy na krzyż krawędzie z suwakiem. Nacięcia na spodzie beleczki suwaka służą do ukrycia nici, gdyż w przeciwnym wypadku zgrubienie powstałe od nici przeszkadzałoby w osiągnięciu równego ustawienia suwaka na kadłubie. Podczas mocowania skrzydła należy zwrócić uwagę na równoległe ustawienie suwaka pomiędzy parą środkowych żeberek tak, aby żebra obejmowały beleczkę. Ułatwi nam to w znacznym stopniu późniejsze oklejanie. Zrozumiałym jest również, że dokładne dopasowanie powierzchni dolnej suwaka pozwoli na prostopadłe ustawienie skrzydła względem kadłuba.

Najlepiej zrobić próbę ustawienia skrzydła na suwaku, sprawdzić położenie na kadłubie, a dopiero po ewentualnych poprawkach kleić na stałe.

Pozostał nam obecnie do wykonania kołeczek do zaczepienia gumy, mocującej skrzydło. Wykonujemy go z kawałka sosnowej beleczki, opiłowując ją do średnicy 3 mm. W odległości 7,5 mm — licząc od przedniej krawędzi skrzydła do przodu, wiercimy otwór w płozie i mocujemy kołeczek przy pomocy kleju. Długość kołeczka 18 mm. Tylną część suwaka będziemy mocować bezpośrednio gumą do kadłuba.

Pozostaje jeszcze najtrudniejsza czynność końcowa: oklejanie i montaż.

(c. d. n.)

Poczta Lotnicza

OB. JERZY KIEŁŁPSZ, Szczecinek. Zgłaszając się do R.K.U. jako ochotnik macie prawo wyboru broni. Przyjęcie do lotnictwa uwarunkowane jest istnieniem wolnych miejsc.

OB. EWA PAWŁOWSKA, Warszawa. Zgadzamy się: najpierw matura. O kursie szybowcowym dla kobiet radzimy poinformować się w A. W., ul. Nowogrodzka 49. Nuty hymnu lotniczego zamieścimy. Dziękujemy za słowa uznania.

OB. PÓŹNIAK CZESŁAW, Gliwice. Po ukończeniu Liceum Mechaniczno - Lotniczego można zostać oficerem lotnictwa.

OB. CICHY WŁADYSŁAW, SZCZECIN. „Zmierzch o świcie" nie do druku.

OB. WŁODZIMIERZ BOĆ, Przemyśl. Szkół Lotniczych z bursą czy internatem w Warszawie nie ma.

OB. GÓRNIAK JERZY, Janowice. W sprawie przyjęcia do Podoficerskiej Szkoły Lotnictwa patrz odpowiedź dla ob. Renke („SiM" — Nr 45). Uważamy, że korzystniej jednak byłoby skończyć szkołę średnią. Dziękujemy za życzenia.

OB. ŻURAWIECKI HENRYK, Dąbrowa Górnicza. Niestety, na łamach „SiM-u" nie mamy miejsca dla „szabrów" poniemieckich. Chętnie natomiast skorzystalibyśmy z oryginalnych dowcipów.

OB. ZIELIŃSKI HENRYK, Łódź. Artykuły o silniczkach modelarskich zamieścimy w jednym z następnych numerów „SiM - u".

JUNAK i STRATUS, Białystok. Widać, że strasznie się Wam spieszy, bo choć prosicie, aby Wam odpisać listownie, dla pośpiechu, nie podaliście swego adresu.

Problem Was interesujący, zajmuje bardzo wielu Waszych rówieśników, a nawet poważne instytucje (jak Szkoły Zawodowe) także chcą się tym zająć. Niestety, w chwili obecnej nie dysponujemy żadnymi rysunkami ani planami. Szybowiec ABC, konstrukcji inż. Matza będzie najodpowiedniejszy. Gdy sprawa dojrzeje, napiszemy o tym obszernie w „SiM - ie" i „Skrzydlatej".

UWAGA, INSTRUKTORZY SZYBOWCOWI!

W Oddziale Lotnictwa Cywilnego Urzędu Wojewódzkiego Lubelskiego są do obsadzenia stanowiska:

1. Kierownika Ośrodka Szkolnego Szybownictwa,
2. 2-ch Instruktorów Szybowcowych,
3. Referenta technicznego.

Wymagane kwalifikacje: Ad 1 (i 2) ukończony instruktorski kurs szybowcowy za wyciągarką i liną gumową.

Ad 3) Średnie wykształcenie techniczne i praktyczne znajomości dziedziny lotnictwa sportowego.

Uposażenie wg VIII - VII grupy z dodatkiem wyrównawczym.

Zgłoszenia: Urząd Wojewódzki, Lublin ul. Spokojna 4, pokój 63 a.

WYDAJE: „Prasa Wojskowa" przy współudziale Ligi Lotniczej Red.: Janusz Przymanowski, mjr. Zast. Red.: A Mańkowski, kpt. Sekr. Odp. A. Windholz, kpt. Adres Redakcji: Warszawa 5, ul. Krakowskie Przedmieście 11/4 (róg Królewskiej). Adres Kolportażu: W - wa, Aleje gen. Sikorskiego Nr 91 (Gmach W.I.G.).

WARUNKI PRENUMERATY: miesięcznie — 40 zł; kwartalnie — 115 zł; półrocznie — 220 zł; rocznie — 400 zł. **ULGOWA PRENUMERATA** dla jednostek W. P., organizacji sportu lotniczego itp. kwartalnie—100 zł; półrocznie—185 zł; rocznie—350 zł. Wpłacać czekami na konto PKO: I-978 właść. Wyd. Czasopism Lotn. Warszawa.

Druk. Zakł. Graf. „Prasa Wojsk." Warszawa, Al. gen. Sikorskiego 91. Opłata pocztowa uiszczona gotówką. B - 41912